

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-025808

(43)Date of publication of application : 29.01.1999

(51)Int.Cl.

H01H 25/00

H01H 3/46

(21)Application number : 09-180015

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 04.07.1997

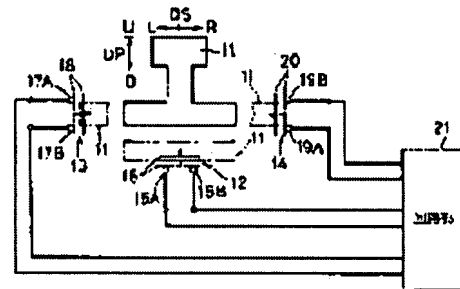
(72)Inventor : ITO AKASHI

## (54) MULTIFUNCTIONAL OPERATION APPARATUS

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To enable operation for selectively turning on and off a plurality of switches respectively to be properly performed by employing a single movable operating part and relatively easy operation, with mis-operation hardly generated with respect to it.

**SOLUTION:** This apparatus is provided with a movable operating part 11 which moves along a pushing operation direction by pushing operation and moved along a displacement operation direction by displacement operation in a direction substantially orthogonal to the pushing operation direction and a plurality of switch parts 12, 13, and 14 arranged associated with the movable operating part 11 and connected to a circuit part 21, on/off controlled by the movement along the pushing operation direction of the movable operating part 11 and movement along the displacement operation direction of the movable operating part 11 which causes state change at the circuit part 21.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

26.12.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-25808

(43)公開日 平成11年(1999)1月29日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

FI

H01H 25/00

H 0 1 H 25/00

B

3/46

3/46

A

審査請求 未請求 請求項の数7 O.L (全 14 頁)

(21)出願番号 特願平9-180015

(22)出願日 平成9年(1997)7月4日

(71)出題人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 伊藤 明石

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
一株式会社内

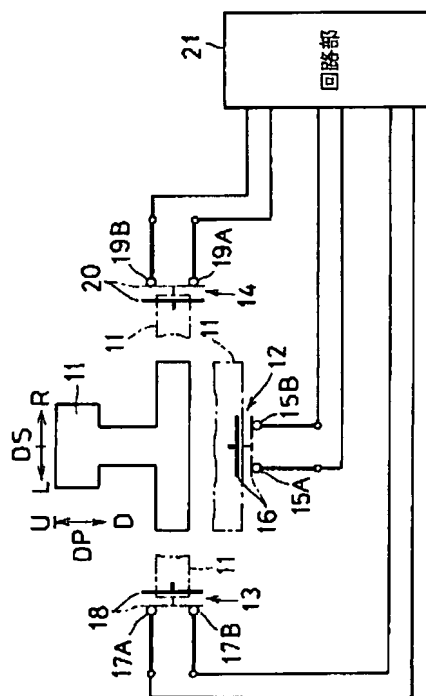
(74)代理人 弁理士 神原 貞昭

(54) 【発明の名称】 多機能操作装置

(57) 【要約】

【課題】 1 個の可動操作部を用い、それに対する誤操作を生じ難い比較的簡単な操作によって、複数のスイッチ部の夫々にオン状態とオフ状態とを選択的にとる動作を的確に行わせることができるものとなす。

【解決手段】押圧操作により押圧操作方向に沿って移動せしめられるとともに、押圧操作方向に実質的に直交する方向の変位操作により変位操作方向に沿って移動せしめられる可動操作部 11 と、可動操作部 11 に関連して配されて回路部 21 に接続され、可動操作部 11 の押圧操作方向に沿う移動及び可動操作部 11 の変位操作方向に沿う移動により夫々オン・オフ制御されて回路部 21 に状態変化を生じさせる複数のスイッチ部 12, 13, 14 とを備える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】押圧操作により押圧操作方向に沿って移動せしめられるとともに、上記押圧操作方向に実質的に直交する方向の変位操作により変位操作方向に沿って移動せしめられる可動操作部と、

該可動操作部に関連して配されて回路部に接続され、上記可動操作部の上記押圧操作方向に沿う移動及び上記可動操作部の上記変位操作方向に沿う移動により夫々オン・オフ制御されて上記回路部に状態変化を生じさせる複数のスイッチ部と、を備えて構成される多機能操作装置。

【請求項 2】可動操作部が、該可動操作部についての基準位置が設定されていて、押圧操作もしくは変位操作が解除されるとき、上記基準位置に復帰することを特徴とする請求項 1 記載の多機能操作装置。

【請求項 3】複数のスイッチ部が第 1 及び第 2 のスイッチ部を含み、上記第 1 のスイッチ部が、可動操作部が押圧操作されたときオン状態もしくはオフ状態とされるときに、上記可動操作部に対する押圧操作が解除されたときオフ状態もしくはオン状態とされ、上記第 2 のスイッチ部が、上記可動操作部が変位操作されたときオン状態もしくはオフ状態とされるときに、上記可動操作部に対する変位操作が解除されたときオフ状態もしくはオン状態とされるときを特徴とする請求項 1 または 2 記載の多機能操作装置。

【請求項 4】複数のスイッチ部が第 1、第 2 及び第 3 のスイッチ部を含み、上記第 1 のスイッチ部が、可動操作部が押圧操作されたときオン状態もしくはオフ状態とされるときに、上記可動操作部に対する押圧操作が解除されたときオフ状態もしくはオン状態とされ、上記第 2 のスイッチ部が、上記可動操作部が第 1 の向きに変位操作されたときオン状態もしくはオフ状態とされるときに、上記可動操作部に対する上記第 1 の向きの変位操作が解除されたときオフ状態もしくはオン状態とされ、さらに、上記第 3 のスイッチ部が、上記可動操作部が上記第 1 の向きとは反対の第 2 の向きに変位操作されたときオン状態もしくはオフ状態とされるときに、上記可動操作部に対する上記第 2 の向きの変位操作が解除されたときオフ状態もしくはオン状態とされるときを特徴とする請求項 1 または 2 記載の多機能操作装置。

【請求項 5】複数のスイッチ部が第 1、第 2 及び第 3 のスイッチ部を含み、上記第 1 のスイッチ部が、可動操作部が押圧操作されたときオン状態もしくはオフ状態とされるときに、上記可動操作部に対する押圧操作が解除されたときオフ状態もしくはオン状態とされ、上記第 2 のスイッチ部が、上記可動操作部が変位操作されたときオン状態もしくはオフ状態とされるときに、上記可動操作部に対する変位操作が解除されたときオフ状態もしくはオン状態とされ、さらに、上記第 3 のスイッチ部が、上記可動操作部が押圧操作されたもとで変位操作さ

れたときオン状態もしくはオフ状態とされるときに、上記可動操作部に対する押圧操作されたもとでの変位操作が解除されたときオフ状態もしくはオン状態とされるときを特徴とする請求項 1 または 2 記載の多機能操作装置。

【請求項 6】複数のスイッチ部が第 1、第 2、第 3 及び第 4 のスイッチ部を含み、上記第 1 のスイッチ部が、可動操作部が押圧操作されたときオン状態もしくはオフ状態とされるときに、上記可動操作部に対する押圧操作が解除されたときオフ状態もしくはオン状態とされ、上記第 2 のスイッチ部が、上記可動操作部が第 1 の向きに変位操作されたときオン状態もしくはオフ状態とされるときに、上記可動操作部に対する上記第 1 の向きの変位操作が解除されたときオフ状態もしくはオン状態とされ、上記第 3 のスイッチ部が、上記可動操作部が上記第 1 の向きとは反対の第 2 の向きに変位操作されたときオン状態もしくはオフ状態とされるときに、上記可動操作部に対する上記第 2 の向きの変位操作が解除されたときオフ状態もしくはオン状態とされ、さらに、上記第 4 のスイッチ部が、上記可動操作部が押圧操作されたもとで変位操作されたときオン状態もしくはオフ状態とされるときに、上記可動操作部に対する押圧操作されたもとでの変位操作が解除されたときオフ状態もしくはオン状態とされるときを特徴とする請求項 1 または 2 記載の多機能操作装置。

【請求項 7】複数のスイッチ部が第 1、第 2、第 3、第 4 及び第 5 のスイッチ部を含み、上記第 1 のスイッチ部が、可動操作部が押圧操作されたときオン状態もしくはオフ状態とされるときに、上記可動操作部に対する押圧操作が解除されたときオフ状態もしくはオン状態とされ、上記第 2 のスイッチ部が、上記可動操作部が第 1 の向きに変位操作されたときオン状態もしくはオフ状態とされるときに、上記可動操作部に対する上記第 1 の向きの変位操作が解除されたときオフ状態もしくはオン状態とされ、上記第 3 のスイッチ部が、上記可動操作部が上記第 1 の向きとは反対の第 2 の向きに変位操作されたときオン状態もしくはオフ状態とされるときに、上記可動操作部に対する上記第 2 の向きの変位操作が解除されたときオフ状態もしくはオン状態とされ、上記第 4 のスイッチ部が、上記可動操作部が押圧操作されたもとで上記第 1 の向きに変位操作されたときオン状態もしくはオフ状態とされるときに、上記可動操作部に対する押圧操作されたもとでの上記第 1 の向きの変位操作が解除されたときオフ状態もしくはオン状態とされ、さらに、上記第 5 のスイッチ部が、上記可動操作部が押圧操作されたもとで上記第 2 の向きに変位操作されたときオン状態もしくはオフ状態とされるときに、上記可動操作部に対する押圧操作されたもとでの上記第 2 の向きの変位操作が解除されたときオフ状態もしくはオン状態とされるときを特徴とする請求項 1 または 2 記載の多機能操作

装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本願に係る発明は、回路部に接続された複数のスイッチの夫々についてのオン・オフ制御を、複数のスイッチに関連して配された可動操作部に対する操作に応じて行う多機能操作装置に関する。

【0002】

【従来の技術】ビデオテープレコーダ（VTR）もしくはVTRに対する遠隔制御操作部（リモートコントロール・コマンド）等の電子機器の分野においては、記録動作モード選択スイッチ、再生動作モード選択スイッチ、早送り動作モード選択スイッチ、巻戻し動作モード選択スイッチ、音量調節スイッチ等々の、当該電子機器に各種機能を果たさせるための複数のスイッチが設けられるとともにそれら複数のスイッチの夫々にオン状態及びオフ状態を選択的にとらせるオン・オフ制御を行うための操作部が備えられる。そして、これらの複数のスイッチ及び操作部は、電子機器に、それに複数の機能を選択的に果たさせる操作がなされるものとして、付随せしめられる多機能操作装置を形成している。

【0003】このような多機能操作装置であって従来提案されているものにおいては、通常、複数のスイッチの夫々に対応して1個の可動操作部（例えば、操作釦とされる）が設けられている。即ち、複数のスイッチの数と同数の可動操作部が設けられていることになる。従って、多機能化が図られることによりスイッチの数が増加するに伴って可動操作部の数が増し、可動操作部が占める場所が増大する。

【0004】それゆえ、各可動操作部が配される電子機器の部位が制限されることになり、その結果、複数の可動操作部の配置態様が乱雑になって、その都度、電子機器に望まれる機能を果たさせるための可動操作部を見つけ出すに手間取ることになり、かつ、各可動操作部が、操作性が良好でなく、操作し難いものとされてしまう虞がある。

【0005】そこで、電子機器に複数の機能を選択的に果たさせる操作を、1個の可動操作部を用いて行うことができるようにした多機能操作装置も提案されている。このような多機能操作装置が設けられる場合には、可動操作部の数が著しく低減せしめられる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来提案されている、電子機器に複数の機能を選択的に果たさせる操作を1個の可動操作部を用いて行うことができるようにした多機能操作装置にあっては、予め用意された複数とおりの可動操作部の繰返し操作回数が、電子機器についての複数の機能に夫々割り当てられるのが一般的である。即ち、電子機器に所望の機能を果たさせるに際しては、その所望の機能に対応せしめられた回数だけ可

動操作部を繰返し操作するようにされるのである。

【0007】それゆえ、このような多機能操作装置が設けられたもとでは、各操作者は、電子機器についての複数の機能と複数とおりの可動操作部の繰返し操作回数との関係を記憶していなくてはならず、また、その都度、設定された回数だけの可動操作部の繰返し操作を正確に実行しなくてはならない。このことは、可動操作部に対する誤操作の機会がまねかれ易いことになるとともに、複数のスイッチの夫々に対応して1個の可動操作部が備えられる多機能操作装置の場合に比して、可動操作部に対する操作が煩わしいものとされるという不都合につながる。また、それに加えて、可動操作部に対する繰返し操作を連続的に行うにあたっては、可動操作部に対する操作及び可動操作部に対する操作解除を交互に行う適切なタイミングを習得しなければならないことになる。

【0008】斯かる点に鑑み、本願の特許請求の範囲における請求項1から請求項7までのいずれかに記載された発明は、例えば、電子機器に複数の機能を選択的に行わせる回路部に接続された複数のスイッチ部の夫々に対するオン・オフ制御を、1個の可動操作部を用いて行うことができ、しかも、可動操作部を予め設定された回数だけ繰返し操作することが要されず、可動操作部に対する誤操作を生じ難い比較的簡単な操作により、複数のスイッチ部の夫々にオン状態とオフ状態とを選択的にとる動作を的確に行わせることができる多機能操作装置を提供する。

【0009】特に、本願の特許請求の範囲における請求項3に記載された発明は、1個の可動操作部を用いて少なくとも2個のスイッチ部についてのオン・オフ制御を行うことができる多機能操作装置を提供し、本願の特許請求の範囲における請求項4及び請求項5の夫々に記載された発明は、1個の可動操作部を用いて少なくとも3個のスイッチ部についてのオン・オフ制御を行うことができる多機能操作装置を提供する。また、本願の特許請求の範囲における請求項6に記載された発明は、1個の可動操作部を用いて少なくとも4個のスイッチ部についてのオン・オフ制御を行うことができる多機能操作装置を提供する。さらに、本願の特許請求の範囲における請求項7に記載された発明は、1個の可動操作部を用いて少なくとも5個のスイッチ部についてのオン・オフ制御を行うことができる多機能操作装置を提供する。

【0010】

【課題を解決するための手段】本願の特許請求の範囲における請求項1から請求項7までのいずれかに記載された発明に係る多機能操作装置は、押圧操作により押圧操作方向に沿って移動せしめられるとともに、押圧操作方向に実質的に直交する方向の変位操作により変位操作方向に沿って移動せしめられる可動操作部と、可動操作部に関連して配されて回路部に接続され、可動操作部の押圧操作方向に沿う移動及び可動操作部の変位操作方向に

沿う移動により夫々オン・オフ制御されて回路部に状態変化を生じさせる複数のスイッチ部とを備えて構成される。

【0011】特に、本願の特許請求の範囲における請求項3に記載された発明に係る多機能操作装置は、複数のスイッチ部が第1及び第2のスイッチ部を含み、第1のスイッチ部が、可動操作部の押圧操作及び押圧操作の解除に応じてオン状態及びオフ状態もしくはオフ状態及びオン状態を選択的にとり、第2のスイッチ部が、可動操作部の変位操作及び変位操作の解除に応じてオン状態及びオフ状態もしくはオフ状態及びオン状態を選択的にとるものとされる。

【0012】本願の特許請求の範囲における請求項4に記載された発明に係る多機能操作装置は、複数のスイッチ部が第1、第2及び第3のスイッチ部を含み、第1のスイッチ部が、可動操作部の押圧操作及び押圧操作の解除に応じてオン状態及びオフ状態もしくはオフ状態及びオン状態を選択的にとり、第2のスイッチ部が、可動操作部の第1の向きの変位操作及び第1の向きの変位操作の解除に応じてオン状態及びオフ状態もしくはオフ状態及びオン状態を選択的にとり、第3のスイッチ部が、可動操作部の第1の向きとは逆の第2の向きの変位操作及び第2の向きの変位操作の解除に応じてオン状態及びオフ状態もしくはオフ状態及びオン状態を選択的にとるものとされる。

【0013】本願の特許請求の範囲における請求項5に記載された発明に係る多機能操作装置は、複数のスイッチ部が第1、第2及び第3のスイッチ部を含み、第1のスイッチ部が、可動操作部の押圧操作及び押圧操作の解除に応じてオン状態及びオフ状態もしくはオフ状態及びオン状態を選択的にとり、第2のスイッチ部が、可動操作部の変位操作及び変位操作の解除に応じてオン状態及びオフ状態もしくはオフ状態及びオン状態を選択的にとり、第3のスイッチ部が、可動操作部の押圧操作がなされたもとでの変位操作及び押圧操作がなされたもとでの変位操作の解除に応じてオン状態及びオフ状態もしくはオフ状態及びオン状態を選択的にとるものとされる。

【0014】本願の特許請求の範囲における請求項6に記載された発明に係る多機能操作装置は、複数のスイッチ部が第1、第2、第3及び第4のスイッチ部を含み、第1のスイッチ部が、可動操作部の押圧操作及び押圧操作の解除に応じてオン状態及びオフ状態もしくはオフ状態及びオン状態を選択的にとり、第2のスイッチ部が、可動操作部の第1の向きの変位操作及び第1の向きの変位操作の解除に応じてオン状態及びオフ状態もしくはオフ状態及びオン状態を選択的にとり、第3のスイッチ部が、可動操作部の第1の向きとは逆の第2の向きの変位操作及び第2の向きの変位操作の解除に応じてオン状態及びオフ状態もしくはオフ状態及びオン状態を選択的にとり、第4のスイッチ部が、可動操作部の押圧操作がな

されたもとでの変位操作及び押圧操作がなされたもとでの変位操作の解除に応じてオン状態及びオフ状態もしくはオフ状態及びオン状態を選択的にとるものとされる。

【0015】そして、本願の特許請求の範囲における請求項7に記載された発明に係る多機能操作装置は、複数のスイッチ部が第1、第2、第3、第4及び第5のスイッチ部を含み、第1のスイッチ部が、可動操作部の押圧操作及び押圧操作の解除に応じてオン状態及びオフ状態もしくはオフ状態及びオン状態を選択的にとり、第2のスイッチ部が、可動操作部の第1の向きの変位操作及び第1の向きの変位操作の解除に応じてオン状態及びオフ状態もしくはオフ状態及びオン状態を選択的にとり、第3のスイッチ部が、可動操作部の第1の向きとは逆の第2の向きの変位操作及び第2の向きの変位操作の解除に応じてオン状態及びオフ状態もしくはオフ状態及びオン状態を選択的にとり、第4のスイッチ部が、可動操作部の押圧操作がなされたもとでの第1の向きの変位操作及び押圧操作がなされたもとでの第1の向きの変位操作の解除に応じてオン状態及びオフ状態もしくはオフ状態及びオン状態を選択的にとり、第5のスイッチ部が、可動操作部の押圧操作がなされたもとでの第2の向きの変位操作及び押圧操作がなされたもとでの第2の向きの変位操作の解除に応じてオン状態及びオフ状態もしくはオフ状態及びオン状態を選択的にとるものとされる。

【0016】上述の如くに構成される本願の特許請求の範囲における請求項1から請求項7までのいずれかに記載された発明に係る多機能操作装置にあっては、1個の可動操作部を用いて複数のスイッチ部の夫々についてのオン・オフ制御を行うことができ、複数のスイッチ部の各々がそれに対するオン・オフ制御に応じて回路部に状態変化を生じさせる。そして、複数のスイッチ部の夫々についてのオン・オフ制御を行うに際しての1個の可動操作部についての操作は、可動操作部に対する押圧操作と押圧操作方向に実質的に直交する方向への変位操作とで済み、従って、可動操作部に対する誤操作を生じ難い比較的簡単な操作により、複数のスイッチ部の夫々にオン状態とオフ状態とを選択的にとる動作を的確に行わせることができる。

【0017】また、本願の特許請求の範囲における請求項3に記載された発明に係る多機能操作装置にあっては、1個の可動操作部を用いて第1及び第2のスイッチ部の夫々についてのオン・オフ制御を行うことができ、第1及び第2のスイッチ部の各々がそれに対するオン・オフ制御に応じて回路部に状態変化を生じさせる。そして、第1及び第2のスイッチ部の夫々についてのオン・オフ制御を行うに際しての1個の可動操作部についての操作は、可動操作部に対する押圧操作と押圧操作方向に実質的に直交する方向への変位操作とで済み、従って、可動操作部に対する誤操作を生じ難い比較的簡単な操作により、第1及び第2のスイッチ部の夫々にオン状態と

オフ状態とを選択的にとる動作を的確に行わせることができる。

【0018】本願の特許請求の範囲における請求項4に記載された発明に係る多機能操作装置にあっては、1個の可動操作部を用いて第1、第2及び第3のスイッチ部の夫々についてのオン・オフ制御を行うことができ、第1～第3のスイッチ部の各々がそれに対するオン・オフ制御に応じて回路部に状態変化を生じさせる。そして、第1～第3のスイッチ部の夫々についてのオン・オフ制御を行うに際しての1個の可動操作部についての操作は、可動操作部に対する押圧操作と押圧操作方向に実質的に直交する方向における第1の向きの変位操作と押圧操作方向に実質的に直交する方向における第2の向きの変位操作とで済み、従って、可動操作部に対する誤操作を生じ難い比較的簡単な操作により、第1～第3のスイッチ部の夫々にオン状態とオフ状態とを選択的にとる動作を的確に行わせることができる。

【0019】本願の特許請求の範囲における請求項5に記載された発明に係る多機能操作装置にあっては、1個の可動操作部を用いて第1、第2及び第3のスイッチ部の夫々についてのオン・オフ制御を行うことができ、第1～第3のスイッチ部の各々がそれに対するオン・オフ制御に応じて回路部に状態変化を生じさせる。そして、第1～第3のスイッチ部の夫々についてのオン・オフ制御を行うに際しての1個の可動操作部についての操作は、可動操作部に対する押圧操作と押圧操作方向に実質的に直交する方向への変位操作と押圧操作がなされたもとの押圧操作方向に実質的に直交する方向への変位操作とで済み、従って、可動操作部に対する誤操作を生じ難い比較的簡単な操作により、第1～第3のスイッチ部の夫々にオン状態とオフ状態とを選択的にとる動作を的確に行わせることができる。

【0020】本願の特許請求の範囲における請求項6に記載された発明に係る多機能操作装置にあっては、1個の可動操作部を用いて第1、第2、第3及び第4のスイッチ部の夫々についてのオン・オフ制御を行うことができ、第1～第4のスイッチ部の各々がそれに対するオン・オフ制御に応じて回路部に状態変化を生じさせる。そして、第1～第4のスイッチ部の夫々についてのオン・オフ制御を行うに際しての1個の可動操作部についての操作は、可動操作部に対する押圧操作と押圧操作方向に実質的に直交する方向における第1の向きの変位操作と押圧操作方向に実質的に直交する方向における第2の向きの変位操作と押圧操作がなされたもとの押圧操作方向に実質的に直交する方向への変位操作とで済み、従って、可動操作部に対する誤操作を生じ難い比較的簡単な操作により、第1～第4のスイッチ部の夫々にオン状態とオフ状態とを選択的にとる動作を的確に行わせることができる。

【0021】本願の特許請求の範囲における請求項7に

記載された発明に係る多機能操作装置にあっては、1個の可動操作部を用いて第1、第2、第3、第4及び第5のスイッチ部の夫々についてのオン・オフ制御を行うことができ、第1～第5のスイッチ部の各々がそれに対するオン・オフ制御に応じて回路部に状態変化を生じさせる。そして、第1～第5のスイッチ部の夫々についてのオン・オフ制御を行うに際しての1個の可動操作部についての操作は、可動操作部に対する押圧操作と押圧操作方向に実質的に直交する方向における第1の向きの変位操作と押圧操作方向に実質的に直交する方向における第2の向きの変位操作と押圧操作がなされたもとの押圧操作方向に実質的に直交する方向における第1の向きの変位操作と押圧操作がなされたもとの押圧操作方向に実質的に直交する方向における第2の向きの変位操作とで済み、従って、可動操作部に対する誤操作を生じ難い比較的簡単な操作により、第1～第5のスイッチ部の夫々にオン状態とオフ状態とを選択的にとる動作を的確に行わせることができる。

【0022】

【発明の実施の形態】図1は、本願の特許請求の範囲における請求項1から請求項4までのいずれかに記載された発明に係る多機能操作装置の一例をモデル化して示す。斯かる図1に示される例は、例えば、VTRに対する遠隔制御を行うための遠隔制御操作装置に適用される。

【0023】図1に示される例にあっては、可動操作部11が備えられており、この可動操作部11は、押圧操作されることによって矢印DPにより示される方向に移動するとともに、押圧操作方向に実質的に直交する方向に変位操作されることによって矢印DSにより示される方向に移動する。即ち、矢印DPは、可動操作部11についての押圧操作方向を示しており、また、矢印DSは、可動操作部11についての押圧操作方向に実質的に直交する変位操作方向を示しているのである。

【0024】可動操作部11には、基準位置が設定されていて、図1において実線により示される位置が基準位置である。そして、可動操作部11は、それに対する押圧操作が行われるとき、基準位置から矢印DPにより示される押圧操作方向に沿って図1におけるDに向かう向きに移動し、その後、それに対する押圧操作が解除されると、基準位置から移動した位置より矢印DPにより示される押圧操作方向に沿って図1におけるUに向かう向きに移動して、基準位置に戻る。

【0025】さらに、可動操作部11は、それに対する変位操作が行われるとき、基準位置から矢印DSにより示される変位操作方向に沿って図1におけるLに向かう向きに移動し、その後、それに対する変位操作が解除されると、基準位置から移動した位置より矢印DSにより示される変位操作方向に沿って図1におけるRに向かう向きに移動して基準位置に戻る状態と、基準位置から矢印DSにより示される変位操作方向に沿って図1におけ

る R に向かう向きに移動し、その後、それに対する変位操作が解除されると、基準位置から移動した位置より矢印 D S により示される変位操作方向に沿って図 1 における L に向かう向きに移動して基準位置に戻る状態とを、選択的にとる。

【0026】また、図 1 に示される例にあっては、可動操作部 11 に関連して配された 3 個のスイッチ部 12、13 及び 14 が備えられている。スイッチ部 12 は、一対の固定接点 15 A 及び 15 B と可動接触子 16 とを有しており、また、スイッチ部 13 は、一対の固定接点 17 A 及び 17 B と可動接触子 18 とを有しており、さらに、スイッチ部 14 は、一対の固定接点 19 A 及び 19 B と可動接触子 20 とを有している。

【0027】スイッチ部 12 は、可動操作部 11 に押圧操作が加えられるとき、図 1 において一点鎖線により示される如く、押圧操作に応じて基準位置から矢印 D P により示される押圧操作方向に沿って図 1 における D に向かう向きに移動する可動操作部 11 が、一対の固定接点 15 A 及び 15 B から離隔した状態にある可動接触子 16 に当接するとともに、可動接触子 16 を押圧移動させて、一対の固定接点 15 A 及び 15 B に接触させることになる位置に配されている。そして、一対の固定接点 15 A 及び 15 B に接触せしめられた可動接触子 16 は、可動操作部 11 に対する押圧操作が解除されて、可動操作部 11 が矢印 D P により示される押圧操作方向に沿って図 1 における U に向かう向きに移動するとき、一対の固定接点 15 A 及び 15 B から離隔する状態に戻される。それにより、スイッチ部 12 は、可動操作部 11 に押圧操作が加えられるとき、オン状態とされ、可動操作部 11 に対する当該押圧操作が解除されるとき、オフ状態とされる。

【0028】スイッチ部 13 は、可動操作部 11 に図 1 における L に向かう向きの変位操作が加えられるとき、図 1 において一点鎖線により示される如く、変位操作に応じて基準位置から矢印 D S により示される変位操作方向に沿って図 1 における L に向かう向きに移動する可動操作部 11 が、一対の固定接点 17 A 及び 17 B から離隔した状態にある可動接触子 18 に当接するとともに、可動接触子 18 を押圧移動させて、一対の固定接点 17 A 及び 17 B に接触させることになる位置に配されている。そして、一対の固定接点 17 A 及び 17 B に接触せしめられた可動接触子 18 は、可動操作部 11 に対する変位操作が解除されて、可動操作部 11 が矢印 D S により示される変位操作方向に沿って図 1 における R に向かう向きに移動するとき、一対の固定接点 17 A 及び 17 B から離隔する状態に戻される。それにより、スイッチ部 13 は、可動操作部 11 に対して図 1 における L に向かう向きの変位操作が加えられるとき、オン状態とされ、可動操作部 11 に対する当該変位操作が解除されるとき、オフ状態をとされる。

【0029】さらに、スイッチ部 14 は、可動操作部 11 に図 1 における R に向かう向きの変位操作が加えられるとき、図 1 において一点鎖線により示される如く、変位操作に応じて基準位置から矢印 D S により示される変位操作方向に沿って図 1 における R に向かう向きに移動する可動操作部 11 が、一対の固定接点 19 A 及び 19 B から離隔した状態にある可動接触子 20 に当接するとともに、可動接触子 20 を押圧移動させて、一対の固定接点 19 A 及び 19 B に接触させることになる位置に配されている。そして、一対の固定接点 19 A 及び 19 B に接触せしめられた可動接触子 20 は、可動操作部 11 に対する変位操作が解除されて、可動操作部 11 が矢印 D S により示される変位操作方向に沿って図 1 における L に向かう向きに移動するとき、一対の固定接点 19 A 及び 19 B から離隔する状態に戻される。それにより、スイッチ部 14 は、可動操作部 11 に対して図 1 における R に向かう向きの変位操作が加えられるとき、オン状態とされ、可動操作部 11 に対する当該変位操作が解除されるとき、オフ状態とされる。

【0030】スイッチ部 12 における一対の固定接点 15 A 及び 15 B、スイッチ部 13 における一対の固定接点 17 A 及び 17 B、及び、スイッチ部 14 における一対の固定接点 19 A 及び 19 B は、回路部 21 に接続されている。そして、スイッチ部 12、13 及び 14 の夫々は、上述の如くにオフ状態とオン状態とを選択的にとるオン・オフ制御が行われ、それにより回路部 21 の状態を変化させる。

【0031】このような図 1 に示される例にあっては、3 個のスイッチ部 12、13 及び 14 の各々のオン・オフ制御が、1 個の可動操作部 11 が操作されることにより行われ、3 個のスイッチ部 12、13 及び 14 が全てオフ状態とされる状態と、3 個のスイッチ部 12、13 及び 14 のうちのいずれか 1 個のみがオン状態とされる状態とがとられる。その際、可動操作部 11 に加えられる操作は、単純な押圧操作もしくは押圧操作方向に実質的に直交する方向における変位操作で足りる。従って、可動操作部 11 に対する誤操作を生じ難い比較的簡単な操作により、3 個のスイッチ部 12、13 及び 14 の夫々にオン状態とオフ状態とを選択的にとる動作を的確に行わせることができる。

【0032】なお、図 1 に示される例にあっては、3 個のスイッチ部 12、13 及び 14 の各々が、可動操作部 11 に押圧操作もしくは押圧操作方向に実質的に直交する方向における変位操作が加えられるときオン状態とされ、可動操作部 11 に対する押圧操作もしくは変位操作が解除されるときオフ状態とされているが、これらのスイッチ部 12、13 及び 14 の夫々に代えて、可動操作部 11 に押圧操作もしくは押圧操作方向に実質的に直交する方向における変位操作が加えられるときオフ状態とされ、可動操作部 11 に対する押圧操作もしくは変位操



作が解除されるときオン状態とされるスイッチ部が用いられてもよい。

【0033】図2は、本願の特許請求の範囲における請求項5から請求項7までのいずれかに記載された発明に係る多機能操作装置の一例を模型化して示す。斯かる図2に示される例も、例えば、VTRに対する遠隔制御を行うための遠隔制御操作装置に適用される。

【0034】図2に示される例においても、図1に示される例に備えられるものと同じ可動操作部11及びスイッチ部12、13及び14が備えられていて、それらは図1と共通の符号が付されて示されており、各々について10の重複説明は省略される。

【0035】図2に示される例にあっては、可動操作部11及びスイッチ部12、13及び14に加えて、さらに2個のスイッチ部23及び24が備えられている。スイッチ部23は、一对の固定接点25A及び25Bと可動接触子26とを有しており、また、スイッチ部24は、一对の固定接点27A及び27Bと可動接触子28とを有している。

【0036】スイッチ部23は、可動操作部11に押圧操作が加えられたもとの、さらに、図2におけるLに向かう向きの変位操作が加えられるとき、図2において一点鎖線により示される如く、押圧操作が加えられたもとの変位操作に応じて基準位置から矢印DSにより示される変位操作方向に沿って図2におけるLに向かう向きに移動する可動操作部11が、一对の固定接点25A及び25Bから離隔した状態にある可動接触子26に当接するとともに、可動接触子26を押圧移動させて、一对の固定接点25A及び25Bに接触させることになる位置に配されている。そして、一对の固定接点25A及び25Bに接触せしめられた可動接触子26は、可動操作部11に対する押圧操作が加えられたもとの図2におけるLに向かう向きの変位操作が解除されて、可動操作部11が矢印DSにより示される変位操作方向に沿って図2におけるRに向かう向きに移動するとき、一对の固定接点25A及び25Bから離隔する状態に戻される。それにより、スイッチ部23は、可動操作部11に対して押圧操作が加えられたもとの図2におけるLに向かう向きの変位操作が加えられるとき、オン状態とされ、可動操作部11に対する押圧操作が加えられたもとの図2におけるLに向かう向きの変位操作が解除されるとき、オフ状態とされる。

【0037】また、スイッチ部24は、可動操作部11に押圧操作が加えられたもとの、さらに、図2におけるRに向かう向きの変位操作が加えられるとき、図2において一点鎖線により示される如く、押圧操作が加えられたもとの変位操作に応じて基準位置から矢印DSにより示される変位操作方向に沿って図2におけるRに向かう向きに移動する可動操作部11が、一对の固定接点27A及び27Bから離隔した状態にある可動接触子28

に当接するとともに、可動接触子28を押圧移動させて、一对の固定接点27A及び27Bに接触させることになる位置に配されている。そして、一对の固定接点27A及び27Bに接触せしめられた可動接触子28は、可動操作部11に対する押圧操作が加えられたもとの図2におけるRに向かう向きの変位操作が解除されて、可動操作部11が矢印DSにより示される変位操作方向に沿って図2におけるLに向かう向きに移動するとき、一对の固定接点27A及び27Bから離隔する状態に戻される。それにより、スイッチ部24は、可動操作部11に対して押圧操作が加えられたもとの図2におけるRに向かう向きの変位操作が加えられるとき、オン状態とされ、可動操作部11に対する押圧操作が加えられたもとの図2におけるRに向かう向きの変位操作が解除されるとき、オフ状態とされる。

【0038】スイッチ部12における一对の固定接点15A及び15B、スイッチ部13における一对の固定接点17A及び17B、スイッチ部14における一对の固定接点19A及び19B、スイッチ部23における一对の固定接点25A及び25B、及び、スイッチ部24における一对の固定接点27A及び27Bは、回路部29に接続されている。そして、スイッチ部12、13、14、23及び24の夫々は、上述の如くにオフ状態とオン状態とを選択的にとるオン・オフ制御が行われ、それにより回路部29の状態を変化させる。

【0039】このような図2に示される例にあっては、5個のスイッチ部12、13、14、23及び24の各々のオン・オフ制御が、1個の可動操作部11が操作されることにより行われ、5個のスイッチ部12、13、14、23及び24が全てオフ状態とされる状態と、5個のスイッチ部12、13、14、23及び24のうちのいずれか1個のみがオン状態とされる状態と、5個のスイッチ部12、13、14、23及び24のうちのスイッチ部12及びスイッチ部23、もしくは、スイッチ部12及びスイッチ部24がオン状態とされる状態とがとられる。その際可動操作部11に加えられる操作は、単純な押圧操作、押圧操作方向に実質的に直交する方向における変位操作、もしくは、押圧操作がなされたもとの押圧操作方向に実質的に直交する方向における変位操作で足りる。従って、可動操作部11に対する誤操作を生じ難い比較的簡単な操作により、5個のスイッチ部12、13、14、23及び24の夫々にオン状態とオフ状態とを選択的にとる動作を的確に行わせることができる。

【0040】なお、図2に示される例にあっては、5個のスイッチ部12、13、14、23及び24の各々が、可動操作部11に押圧操作、押圧操作方向に実質的に直交する方向における変位操作、もしくは、押圧操作がなされたもとの押圧操作方向に実質的に直交する方向における変位操作が加えられるときオン状態とされ、

可動操作部 1 1 に対する押圧操作、変位操作もしくは押圧操作がなされたもとでの変位操作が解除されるときオフ状態とされているが、これらのスイッチ部 1 2, 1 3, 1 4, 2 3 及び 2 4 の夫々に代えて、可動操作部 1 1 に押圧操作、押圧操作方向に実質的に直交する方向における変位操作、もしくは、押圧操作がなされたもとでの押圧操作方向に実質的に直交する方向における変位操作が加えられるときオフ状態とされ、可動操作部 1 1 に対する押圧操作、変位操作もしくは押圧操作がなされたもとでの変位操作が解除されるときオン状態とされるスイッチ部が用いられてもよい。

【0 0 4 1】図 3 は、本願の特許請求の範囲における請求項 1 から請求項 4 までのいずれかに記載された発明に係る多機能操作装置の他の例を模型化して示す。斯かる図 3 に示される例も、例えば、V T R に対する遠隔制御を行うための遠隔制御操作装置に適用される。

【0 0 4 2】図 3 に示される例にあっては、可動操作部 3 1 が備えられており、この可動操作部 3 1 は、押圧操作されることによって矢印 D P により示される方向に移動するとともに、押圧操作方向に実質的に直交する方向に 20 変位操作されることによって矢印 D S により示される方向に移動する。即ち、矢印 D P は、可動操作部 3 1 についての押圧操作方向を示しており、また、矢印 D S は、可動操作部 1 1 についての押圧操作方向に実質的に直交する変位操作方向を示しているのである。

【0 0 4 3】可動操作部 3 1 には、基準位置が設定されていて、図 3 において実線により示される位置が基準位置である。そして、可動操作部 3 1 は、それに対する押圧操作が行われるとき、基準位置から矢印 D P により示される押圧操作方向に沿って D に向かう向きに移動し、その後、それに対する押圧操作が解除されると、基準位置から移動した位置より矢印 D P により示される押圧操作方向に沿って U に向かう向きに移動して、基準位置に戻る。

【0 0 4 4】また、可動操作部 3 1 は、それに対する変位操作が行われるとき、基準位置から矢印 D S により示される変位操作方向に沿って L に向かう向きに移動し、その後、それに対する変位操作が解除されると、基準位置から移動した位置より矢印 D S により示される変位操作方向に沿って R に向かう向きに移動して基準位置に戻る状態と、基準位置から矢印 D S により示される変位操作方向に沿って R に向かう向きに移動し、その後、それに対する変位操作が解除されると、基準位置から移動した位置より矢印 D S により示される変位操作方向に沿って L に向かう向きに移動して基準位置に戻る状態とを、選択的にとる。

【0 0 4 5】さらに、可動操作部 3 1 は、それに対する押圧操作が行われたもとで変位操作が行われることにより、基準位置から矢印 D P により示される押圧操作方向に沿って D に向かう向きに移動したもとで、矢印 D S に

より示される変位操作方向に沿って L に向かう向きに移動し、その後、それに対する押圧操作が行われたもとでの変位操作が解除されると、矢印 D S により示される変位操作方向に沿って R に向かう向きに移動して、基準位置から矢印 D P により示される押圧操作方向に沿って D に向かう向きに移動した位置に戻る状態と、矢印 D S により示される変位操作方向に沿って R に向かう向きに移動し、その後、それに対する押圧操作が行われたもとでの変位操作が解除されると、矢印 D S により示される変位操作方向に沿って L に向かう向きに移動して、基準位置から矢印 D P により示される押圧操作方向に沿って D に向かう向きに移動した位置に戻る状態とを、選択的にとる。

【0 0 4 6】また、図 3 に示される例にあっては、可動操作部 3 1 に関連して配された 3 個のスイッチ部 3 2, 3 3 及び 3 4 が備えられている。スイッチ部 3 2 は、一対の固定接点 3 5 A 及び 3 5 B と可動接触子 3 6 とを有しており、また、スイッチ部 3 3 は、一対の固定接点 3 7 A 及び 3 7 B と可動接触子 3 8 とを有しており、さらに、スイッチ部 3 4 は、一対の固定接点 3 9 A 及び 3 9 B と可動接触子 4 0 とを有している。

【0 0 4 7】スイッチ部 3 2 は、可動操作部 3 1 に押圧操作が加えられるとき、図 3 において一点鎖線により示される如く、押圧操作に応じて基準位置から矢印 D P により示される押圧操作方向に沿って D に向かう向きに移動する可動操作部 3 1 が、一対の固定接点 3 5 A 及び 3 5 B から離隔した状態にある可動接触子 3 6 に当接するとともに、可動接触子 3 6 を押圧移動させて、一対の固定接点 3 5 A 及び 3 5 B に接触させることになる位置に 30 配されている。そして、一対の固定接点 3 5 A 及び 3 5 B に接触せしめられた可動接触子 3 6 は、可動操作部 3 1 に対する押圧操作が解除されて、可動操作部 3 1 が矢印 D P により示される押圧操作方向に沿って U に向かう向きに移動するとき、一対の固定接点 3 5 A 及び 3 5 B から離隔する状態に戻される。それにより、スイッチ部 3 2 は、可動操作部 3 1 に押圧操作が加えられるとき、オン状態とされ、可動操作部 3 1 に対する当該押圧操作が解除されるとき、オフ状態とされる。

【0 0 4 8】スイッチ部 3 3 は、可動操作部 3 1 に L に向かう向きの変位操作が加えられるとき、図 3 において一点鎖線により示される如く、変位操作に応じて基準位置から矢印 D S により示される変位操作方向に沿って L に向かう向きに移動する可動操作部 3 1 が、一対の固定接点 3 7 A 及び 3 7 B から離隔した状態にある可動接触子 3 8 に当接するとともに、可動接触子 3 8 を押圧移動させて、一対の固定接点 3 7 A 及び 3 7 B に接触させることになる位置に配されている。そして、一対の固定接点 3 7 A 及び 3 7 B に接触せしめられた可動接触子 3 8 は、可動操作部 3 1 に対する変位操作が解除されて、可動操作部 3 1 が矢印 D S により示される変位操作方向に

沿って R に向かう向きに移動するとき、一對の固定接点 3 7 A 及び 3 7 B から離隔する状態に戻される。それにより、スイッチ部 3 3 は、可動操作部 3 1 に対して L に向かう向きの変位操作が加えられるとき、オン状態とされ、可動操作部 3 1 に対する当該変位操作が解除されるとき、オフ状態をとされる。

【0049】スイッチ部 3 4 は、可動操作部 3 1 に R に向かう向きの変位操作が加えられるとき、図 3 において一点鎖線により示される如く、変位操作に応じて基準位置から矢印 D S により示される変位操作方向に沿って R に向かう向きに移動する可動操作部 3 1 が、一對の固定接点 3 9 A 及び 3 9 B から離隔した状態にある可動接触子 4 0 に当接するとともに、可動接触子 4 0 を押圧移動させて、一對の固定接点 3 9 A 及び 3 9 B に接触させることになる位置に配されている。そして、一對の固定接点 3 9 A 及び 3 9 B に接触せしめられた可動接触子 4 0 は、可動操作部 3 1 に対する変位操作が解除されて、可動操作部 3 1 が矢印 D S により示される変位操作方向に沿って L に向かう向きに移動するとき、一對の固定接点 3 9 A 及び 3 9 B から離隔する状態に戻される。それにより、スイッチ部 3 4 は、可動操作部 3 1 に対して R に向かう向きの変位操作が加えられるとき、オン状態とされ、可動操作部 3 1 に対する当該変位操作が解除されるとき、オフ状態とされる。

【0050】上述の如くに配されたスイッチ部 3 2、3 3 及び 3 4 を有する図 3 に示される例においては、可動操作部 3 1 に対して押圧操作が行われるとともに、それに加えて、L に向かう向きの変位操作が行われると、可動操作部 3 1 が、先ず、図 3 において一点鎖線により示される如くの、基準位置から矢印 D P により示される押圧操作方向に沿って D に向かう向きに移動した位置をとり、続いて、図 3 において二点鎖線により示される如くの、その位置から矢印 D S により示される変位操作方向に沿って L に向かう向きに移動した位置をとる。

【0051】このとき、可動操作部 3 1 は、先ず、スイッチ部 3 2 における一對の固定接点 3 5 A 及び 3 5 B から離隔した状態にある可動接触子 3 6 に当接するとともに、可動接触子 3 6 を押圧移動させて、一對の固定接点 3 5 A 及び 3 5 B に接触させる。次に、スイッチ部 3 2 を可動接触子 3 6 が一對の固定接点 3 5 A 及び 3 5 B に接触した状態に維持したもとの、スイッチ部 3 3 における一對の固定接点 3 7 A 及び 3 7 B から離隔した状態にある可動接触子 3 8 に当接するとともに、可動接触子 3 8 を押圧移動させて、一對の固定接点 3 7 A 及び 3 7 B に接触させる。それにより、スイッチ部 3 2 及びスイッチ部 3 3 の両者がオン状態とされる。

【0052】その後、可動操作部 3 1 に対する押圧操作が行われたもとの L に向かう向きの変位操作が解除されると、可動操作部 3 1 が、図 3 において一点鎖線により示される如くの、基準位置から矢印 D P により示され

る押圧操作方向に沿って D に向かう向きに移動した位置に戻される。それにより、スイッチ部 3 2 はオン状態に維持されるが、スイッチ部 3 3 における一對の固定接点 3 7 A 及び 3 7 B に接触していた可動接触子 3 8 が、一對の固定接点 3 7 A 及び 3 7 B から離隔する状態に戻され、スイッチ部 3 3 がオフ状態とされる。

【0053】続いて、可動操作部 3 1 に対する押圧操作が解除されると、可動操作部 3 1 が基準位置に戻される。それにより、スイッチ部 3 2 における一對の固定接点 3 5 A 及び 3 5 B に接触していた可動接触子 3 6 が、一對の固定接点 3 5 A 及び 3 5 B から離隔する状態に戻され、スイッチ部 3 2 がオフ状態とされる。

【0054】また、可動操作部 3 1 に対して押圧操作が行われるとともに、それに加えて、R に向かう向きの変位操作とが行われると、可動操作部 3 1 が、先ず、図 3 において一点鎖線により示される如くの、基準位置から矢印 D P により示される押圧操作方向に沿って D に向かう向きに移動した位置をとり、続いて、図 3 において二点鎖線により示される如くの、その位置から矢印 D S により示される変位操作方向に沿って R に向かう向きに移動した位置をとる。

【0055】このとき、可動操作部 3 1 は、先ず、スイッチ部 3 2 における一對の固定接点 3 5 A 及び 3 5 B から離隔した状態にある可動接触子 3 6 に当接するとともに、可動接触子 3 6 を押圧移動させて、一對の固定接点 3 5 A 及び 3 5 B に接触させる。次に、スイッチ部 3 2 を可動接触子 3 6 が一對の固定接点 3 5 A 及び 3 5 B に接触した状態に維持したもとの、スイッチ部 3 4 における一對の固定接点 3 9 A 及び 3 9 B から離隔した状態にある可動接触子 4 0 に当接するとともに、可動接触子 4 0 を押圧移動させて、一對の固定接点 3 9 A 及び 3 9 B に接触させる。それにより、スイッチ部 3 2 及びスイッチ部 3 4 の両者がオン状態とされる。

【0056】その後、可動操作部 3 1 に対する押圧操作が行われたもとの R に向かう向きの変位操作が解除されると、可動操作部 3 1 が、図 3 において一点鎖線により示される如くの、基準位置から矢印 D P により示される押圧操作方向に沿って D に向かう向きに移動した位置に戻される。それにより、スイッチ部 3 2 はオン状態に維持されるが、スイッチ部 3 4 における一對の固定接点 3 9 A 及び 3 9 B に接触していた可動接触子 4 0 が、一對の固定接点 3 9 A 及び 3 9 B から離隔する状態に戻され、スイッチ部 3 4 がオフ状態とされる。

【0057】続いて、可動操作部 3 1 に対する押圧操作が解除されると、可動操作部 3 1 が基準位置に戻される。それにより、スイッチ部 3 2 における一對の固定接点 3 5 A 及び 3 5 B に接触していた可動接触子 3 6 が、一對の固定接点 3 5 A 及び 3 5 B から離隔する状態に戻され、スイッチ部 3 2 がオフ状態とされる。

【0058】スイッチ部 3 2 における一對の固定接点 3

5 A 及び 3 5 B、スイッチ部 3 3 における一対の固定接点 3 7 A 及び 3 7 B、及び、スイッチ部 3 4 における一対の固定接点 3 9 A 及び 3 9 B は、回路部 4 1 に接続されている。そして、スイッチ部 3 2、3 3 及び 3 4 の夫々は、上述の如くにオフ状態とオン状態とを選択的にとるオン・オフ制御が行われ、それにより回路部 4 1 の状態を変化させる。

【0059】このような図 3 に示される例にあっては、3 個のスイッチ部 3 2、3 3 及び 3 4 の各々のオン・オフ制御が、1 個の可動操作部 3 1 が操作されることにより行われ、3 個のスイッチ部 3 2、3 3 及び 3 4 が全てオフ状態とされる状態、3 個のスイッチ部 3 2、3 3 及び 3 4 のうちのいずれか 1 個のみがオン状態とされる状態、及び、3 個のスイッチ部 3 2、3 3 及び 3 4 のうちのスイッチ部 3 2 及び 3 3 もしくはスイッチ部 3 2 及び 3 4 がオン状態とされる状態が選択的にとられる。その際、可動操作部 3 1 に加えられる操作は、単純な押圧操作、押圧操作方向に実質的に直交する方向における変位操作、もしくは、押圧操作がなされたもとでの押圧操作方向に実質的に直交する方向における変位操作で足りる。従って、可動操作部 3 1 に対する誤操作を生じ難い比較的簡単な操作により、3 個のスイッチ部 3 2、3 3 及び 3 4 の夫々にオン状態とオフ状態とを選択的にとる動作を的確に行わせることができる。

【0060】なお、図 3 に示される例にあっては、3 個のスイッチ部 3 2、3 3 及び 3 4 の各々が、可動操作部 3 1 に押圧操作、押圧操作方向に実質的に直交する方向における変位操作、もしくは、押圧操作がなされたもとでの押圧操作方向に実質的に直交する方向における変位操作が加えられるときオン状態とされ、可動操作部 3 1 に対する押圧操作、変位操作もしくは押圧操作がなされたもとでの変位操作が解除されるときオフ状態とされているが、これらのスイッチ部 3 2、3 3 及び 3 4 の夫々に代えて、可動操作部 3 1 に押圧操作、押圧操作方向に実質的に直交する方向における変位操作、もしくは、押圧操作がなされたもとでの押圧操作方向に実質的に直交する方向における変位操作が加えられるときオフ状態とされ、可動操作部 1 1 に対する押圧操作、変位操作もしくは押圧操作がなされたもとでの変位操作が解除されるときオン状態とされるスイッチ部が用いられてもよい。

【0061】

【実施例】図 4 は、図 3 に示される例が適用された電圧出力回路を示す。この電圧出力回路においては、図 3 に示される例におけるスイッチ部 3 2、3 3 及び 3 4 の夫々が図示されており、可動操作部 3 1 については図示が省略されている。

【0062】図 4 においては、スイッチ部 3 2 における固定接点 3 5 A、スイッチ部 3 3 における固定接点 3 7 A 及びスイッチ部 3 4 における固定接点 3 9 A が基準電位点（接地電位点）に接続されている。そして、スイ

チ部 3 2 における固定接点 3 5 B が、負論理 OR ゲート 5 1 の一対の入力端の一方及び負論理 OR ゲート 5 2 の一対の入力端の一方の夫々に接続されるとともに、抵抗素子 5 3 及び抵抗素子 5 4 を介して PNP 形のトランジスタ 5 5 のベースに接続されている。また、スイッチ部 3 3 における固定接点 3 7 B が、負論理 OR ゲート 5 1 の一対の入力端の他方に接続されるとともに、抵抗素子 5 6 及び抵抗素子 5 7 を介して PNP 形のトランジスタ 5 8 のベースに接続されている。さらに、スイッチ部 3 4 における固定接点 3 9 B が、負論理 OR ゲート 5 2 の一対の入力端の他方に接続されるとともに、抵抗素子 5 9 及び抵抗素子 6 0 を介して PNP 形のトランジスタ 6 1 のベースに接続されている。

【0063】負論理 OR ゲート 5 1 の出力端は、負論理 AND ゲート 6 2 の一対の入力端の一方に接続されるとともに、抵抗素子 6 3 を介して PNP 形のトランジスタ 6 4 のベースに接続されている。また、負論理 OR ゲート 5 2 の出力端は、負論理 AND ゲート 6 2 の一対の入力端の他方に接続されるとともに、抵抗素子 6 5 を介して PNP 形のトランジスタ 6 6 のベースに接続されている。

【0064】負論理 AND ゲート 6 2 の出力端は、抵抗素子 7 0 を介して PNP 形のトランジスタ 7 1 のベースに、抵抗素子 7 2 を介して PNP 形のトランジスタ 7 3 のベースに、及び、抵抗素子 7 4 を介して PNP 形のトランジスタ 7 5 のベースに夫々接続されている。

【0065】トランジスタ 5 5、5 8、6 1、6 4、6 6、7 1、7 3 及び 7 5 の夫々のエミッタには正の電源電圧  $V_{cc}$  が供給されている。また、トランジスタ 5 5 のコレクタが抵抗素子 8 1 及び抵抗素子 8 0 を通じて基準電位点に、トランジスタ 5 8 のコレクタが抵抗素子 8 2 及び抵抗素子 8 0 を通じて基準電位点に、トランジスタ 6 1 のコレクタが抵抗素子 8 3 及び抵抗素子 8 0 を通じて基準電位点に、トランジスタ 6 4 のコレクタが抵抗素子 8 4 及び抵抗素子 8 0 を通じて基準電位点に、さらに、トランジスタ 6 6 のコレクタが抵抗素子 8 5 及び抵抗素子 8 0 を通じて基準電位点に夫々接続されている。そして、共通接続された抵抗素子 8 1、8 2、8 3、8 4 及び 8 5 の夫々の一端と抵抗素子 8 0 の一端との間の接続点から出力端子 8 6 が導出されている。

【0066】さらに、トランジスタ 7 1 のコレクタが抵抗素子 5 3 と抵抗素子 5 4 との間の接続点に、トランジスタ 7 3 のコレクタが抵抗素子 5 6 と抵抗素子 5 7 との間の接続点に、及び、トランジスタ 7 5 のコレクタが抵抗素子 5 9 と抵抗素子 6 0 との間の接続点に夫々接続されている。

【0067】このようなもとで、スイッチ部 3 2、3 3 及び 3 4 は、図示が省略された可動接触子 3 1 に対する押圧操作、押圧操作方向に実質的に直交する方向における変位操作、もしくは、押圧操作がなされたもとでの押

圧操作方向に実質的に直交する方向における変位操作に応じて、スイッチ部 32、スイッチ部 33 もしくはスイッチ部 34 のみがオン状態とされる状態、スイッチ部 32 とスイッチ部 33 とがオン状態とされる状態、もしくは、スイッチ部 32 とスイッチ部 34 とがオン状態とされる状態におかれる。

【0068】スイッチ部 32 のみがオン状態とされる時には、スイッチ部 33 における固定接点 37B 及びスイッチ部 34 における固定接点 39B の夫々に電源電圧  $V_{cc}$  が得られるのに対して、スイッチ部 32 における固定接点 35B が基準電位（接地電位）とされる。また、このとき、負論理 OR ゲート 51、負論理 OR ゲート 52 及び負論理 AND ゲート 62 の夫々の出力端には、電源電圧  $V_{cc}$  が得られる。

【0069】従って、トランジスタ 58、61、64 及び 66 の夫々のベースに電源電圧  $V_{cc}$  が供給されるとともに、トランジスタ 71、73 及び 75 の夫々のベースにも電源電圧  $V_{cc}$  が供給され、それにより、トランジスタ 58、61、64、66、71、73 及び 75 の夫々が非導通状態におかれる。このとき、トランジスタ 71 が非導通状態におかれることにより、トランジスタ 55 のベースに電源電圧  $V_{cc}$  より低い電圧が供給されて、トランジスタ 55 が導通状態とされる。

【0070】従って、斯かるもとにおけるトランジスタ 55、58、61、64 及び 66 においては、トランジスタ 55 のみが導通状態におかれるので、抵抗素子 80 の抵抗値を  $R_0$  とし、抵抗素子 81 の抵抗値を  $R_1$  とすると、このとき出力端子 86 に得られる出力電圧  $V_O$  は、

$$V_{cc} \cdot R_0 / (R_1 + R_0)$$

となる。

【0071】スイッチ部 33 のみがオン状態とされる時には、スイッチ部 32 における固定接点 35B 及びスイッチ部 34 における固定接点 39B の夫々に電源電圧  $V_{cc}$  が得られるのに対して、スイッチ部 33 における固定接点 37B が基準電位（接地電位）とされる。また、このとき、負論理 OR ゲート 51、負論理 OR ゲート 52 及び負論理 AND ゲート 62 の夫々の出力端には、電源電圧  $V_{cc}$  が得られる。

【0072】従って、トランジスタ 55、61、64 及び 66 の夫々のベースに電源電圧  $V_{cc}$  が供給されるとともに、トランジスタ 71、73 及び 75 の夫々のベースにも電源電圧  $V_{cc}$  が供給され、それにより、トランジスタ 55、61、64、66、71、73 及び 75 の夫々が非導通状態におかれる。このとき、トランジスタ 73 が非導通状態におかれることにより、トランジスタ 58 のベースに電源電圧  $V_{cc}$  より低い電圧が供給されて、トランジスタ 58 が導通状態とされる。

【0073】従って、斯かるもとにおけるトランジスタ 55、58、61、64 及び 66 においては、トランジ

スタ 58 のみが導通状態におかれるので、抵抗素子 82 の抵抗値を  $R_2$  とすると、このとき出力端子 86 に得られる出力電圧  $V_O$  は、

$$V_{cc} \cdot R_0 / (R_2 + R_0)$$

となる。

【0074】スイッチ部 34 のみがオン状態とされる時には、スイッチ部 32 における固定接点 35B 及びスイッチ部 33 における固定接点 37B の夫々に電源電圧  $V_{cc}$  が得られるのに対して、スイッチ部 34 における固定接点 39B が基準電位（接地電位）とされる。また、このとき、負論理 OR ゲート 51、負論理 OR ゲート 52 及び負論理 AND ゲート 62 の夫々の出力端には、電源電圧  $V_{cc}$  が得られる。

【0075】従って、トランジスタ 55、58、64 及び 66 の夫々のベースに電源電圧  $V_{cc}$  が供給されるとともに、トランジスタ 71、73 及び 75 の夫々のベースにも電源電圧  $V_{cc}$  が供給され、それにより、トランジスタ 55、58、64、66、71、73 及び 75 の夫々が非導通状態におかれる。このとき、トランジスタ 75 が非導通状態におかれることにより、トランジスタ 61 のベースに電源電圧  $V_{cc}$  より低い電圧が供給されて、トランジスタ 61 が導通状態とされる。

【0076】従って、斯かるもとにおけるトランジスタ 55、58、61、64 及び 66 においては、トランジスタ 61 のみが導通状態におかれるので、抵抗素子 83 の抵抗値を  $R_3$  とすると、このとき出力端子 86 に得られる出力電圧  $V_O$  は、

$$V_{cc} \cdot R_0 / (R_3 + R_0)$$

となる。

【0077】スイッチ部 32 とスイッチ部 33 との両者がオン状態とされる時には、スイッチ部 34 における固定接点 39B に電源電圧  $V_{cc}$  が得られるのに対して、スイッチ部 32 における固定接点 35B 及びスイッチ部 33 における固定接点 37B の夫々が基準電位（接地電位）とされる。また、このとき、負論理 OR ゲート 51 の出力端が基準電位（接地電位）とされて、負論理 OR ゲート 52 の出力端には電源電圧  $V_{cc}$  が得られ、それにより、負論理 AND ゲート 62 の出力端が基準電位（接地電位）とされる。

【0078】従って、トランジスタ 64 のベースに電源電圧  $V_{cc}$  より低い電圧が供給されて、トランジスタ 64 が導通状態とされるとともに、トランジスタ 61 のベース及びトランジスタ 66 のベースに電源電圧  $V_{cc}$  が供給されて、トランジスタ 61 及び 66 が非導通状態とされる。また、トランジスタ 71、73 及び 75 の夫々のベースにも電源電圧  $V_{cc}$  より低い電圧が供給されて、トランジスタ 71、73 及び 75 の夫々が導通状態におかれ、このとき、トランジスタ 71 及び 73 が導通状態におかれることにより、トランジスタ 55 のベース及びトランジスタ 58 のベースの夫々に電源電圧  $V_{cc}$

が供給され、それにより、トランジスタ 5 5 及び 5 8 が非導通状態とされる。

【0079】従って、斯かるもとにおけるトランジスタ 5 5, 5 8, 6 1, 6 4 及び 6 6 においては、トランジスタ 6 4 のみが導通状態におかれるので、抵抗素子 8 4 の抵抗値を  $R_4$  とすると、このとき出力端子 8 6 に得られる出力電圧  $V_O$  は、

$$V_{cc} \cdot R_0 / (R_4 + R_0)$$

となる。

【0080】スイッチ部 3 2 とスイッチ部 3 4 との両者がオン状態とされるときには、スイッチ部 3 3 における固定接点 3 7 B に電源電圧  $V_{cc}$  が得られるのに対して、スイッチ部 3 2 における固定接点 3 5 B 及びスイッチ部 3 4 における固定接点 3 9 B の夫々が基準電位（接地電位）とされる。また、このとき、負論理 OR ゲート 5 1 の出力端には電源電圧  $V_{cc}$  が得られて、負論理 OR ゲート 5 2 の出力端が基準電位（接地電位）とされ、それにより、負論理 AND ゲート 6 2 の出力端が基準電位（接地電位）とされる。

【0081】従って、トランジスタ 6 6 のベースに電源電圧  $V_{cc}$  より低い電圧が供給されて、トランジスタ 6 6 が導通状態とされるとともに、トランジスタ 5 8 のベース及びトランジスタ 6 4 のベースに電源電圧  $V_{cc}$  が供給されて、トランジスタ 5 8 及び 6 4 が非導通状態とされる。また、トランジスタ 7 1, 7 3 及び 7 5 の夫々のベースにも電源電圧  $V_{cc}$  より低い電圧が供給されて、トランジスタ 7 1, 7 3 及び 7 5 の夫々が導通状態におかれ、このとき、トランジスタ 7 1 及び 7 5 が導通状態におかれることにより、トランジスタ 5 5 のベース及びトランジスタ 6 1 のベースの夫々に電源電圧  $V_{cc}$  が供給され、それにより、トランジスタ 5 5 及び 6 1 が非導通状態とされる。

【0082】従って、斯かるもとにおけるトランジスタ 5 5, 5 8, 6 1, 6 4 及び 6 6 においては、トランジスタ 6 6 のみが導通状態におかれるので、抵抗素子 8 5 の抵抗値を  $R_5$  とすると、このとき出力端子 8 6 に得られる出力電圧  $V_O$  は、

$$V_{cc} \cdot R_0 / (R_5 + R_0)$$

となる。

【0083】このようにして、図 4 に示される電圧出力回路にあっては、スイッチ部 3 2, 3 3 及び 3 4 が、図示が省略された可動接触子 3 1 に対する押圧操作、押圧操作方向に実質的に直交する方向における変位操作、もしくは、押圧操作がなされたもとでの押圧操作方向に実質的に直交する方向における変位操作に応じて、スイッチ部 3 2, スwitch部 3 3 もしくはスイッチ部 3 4 のみがオン状態とされる状態、スイッチ部 3 2 とスイッチ部 3 3 とがオン状態とされる状態、もしくは、スイッチ部 3 2 とスイッチ部 3 4 とがオン状態とされる状態におかれるとき、出力端子 8 6 に、各状態に対応した値を有す

る出力電圧  $V_O$  が得られることになる。

#### 【0084】

【発明の効果】以上の説明から明らかな如く、本願の特許請求の範囲における請求項 1 から請求項 7 までのいずれかに記載された発明に係る多機能操作装置にあっては、1 個の可動操作部を用いて複数のスイッチ部の夫々についてのオン・オフ制御を行うことができ、複数のスイッチ部の各々が、それに対するオン・オフ制御に応じて、複数のスイッチ部が接続された回路部に状態変化を生じさせる。そして、複数のスイッチ部の夫々についてのオン・オフ制御を行うに際しての 1 個の可動操作部についての操作は、可動操作部に対する押圧操作と押圧操作方向に実質的に直交する方向への変位操作とで済み、従って、可動操作部に対する誤操作を生じ難い比較的簡単な操作により、複数のスイッチ部の夫々にオン状態とオフ状態とを選択的にとる動作を的確に行わせることができる。

【0085】また、本願の特許請求の範囲における請求項 3 に記載された発明に係る多機能操作装置にあっては、1 個の可動操作部を用いて第 1 及び第 2 のスイッチ部の夫々についてのオン・オフ制御を行うことができ、第 1 及び第 2 のスイッチ部の各々が、それに対するオン・オフ制御に応じて、第 1 及び第 2 のスイッチ部が接続された回路部に状態変化を生じさせる。そして、第 1 及び第 2 のスイッチ部の夫々についてのオン・オフ制御を行うに際しての 1 個の可動操作部についての操作は、可動操作部に対する押圧操作と押圧操作方向に実質的に直交する方向への変位操作とで済み、従って、可動操作部に対する誤操作を生じ難い比較的簡単な操作により、第 1 及び第 2 のスイッチ部の夫々にオン状態とオフ状態とを選択的にとる動作を的確に行わせることができる。

【0086】本願の特許請求の範囲における請求項 4 に記載された発明に係る多機能操作装置にあっては、1 個の可動操作部を用いて第 1, 第 2 及び第 3 のスイッチ部の夫々についてのオン・オフ制御を行うことができ、第 1 ~ 第 3 のスイッチ部の各々が、それに対するオン・オフ制御に応じて、第 1 ~ 第 3 のスイッチ部が接続された回路部に状態変化を生じさせる。そして、第 1 ~ 第 3 のスイッチ部の夫々についてのオン・オフ制御を行うに際しての 1 個の可動操作部についての操作は、可動操作部に対する押圧操作と押圧操作方向に実質的に直交する方向における第 1 の向きの変位操作と押圧操作方向に実質的に直交する方向における第 2 の向きの変位操作とで済み、従って、可動操作部に対する誤操作を生じ難い比較的簡単な操作により、第 1 ~ 第 3 のスイッチ部の夫々にオン状態とオフ状態とを選択的にとる動作を的確に行わせることができる。

【0087】本願の特許請求の範囲における請求項 5 に記載された発明に係る多機能操作装置にあっては、1 個の可動操作部を用いて第 1, 第 2 及び第 3 のスイッチ部

の夫々についてのオン・オフ制御を行うことができ、第1～第3のスイッチ部の各々が、それに対するオン・オフ制御に応じて、第1～第3のスイッチ部が接続された回路部に状態変化を生じさせる。そして、第1～第3のスイッチ部の夫々についてのオン・オフ制御を行うに際しての1個の可動操作部についての操作は、可動操作部に対する押圧操作と押圧操作方向に実質的に直交する方向への変位操作と押圧操作がなされたもとの押圧操作方向に実質的に直交する方向への変位操作でと済み、従って、可動操作部に対する誤操作を生じ難い比較の簡単な操作により、第1～第3のスイッチ部の夫々にオン状態とオフ状態とを選択的にとる動作を的確に行わせることができる。

【0088】本願の特許請求の範囲における請求項6に記載された発明に係る多機能操作装置にあっては、1個の可動操作部を用いて第1、第2、第3及び第4のスイッチ部の夫々についてのオン・オフ制御を行うことができ、第1～第4のスイッチ部の各々が、それに対するオン・オフ制御に応じて、第1～第4のスイッチ部が接続された回路部に状態変化を生じさせる。そして、第1～第4のスイッチ部の夫々についてのオン・オフ制御を行うに際しての1個の可動操作部についての操作は、可動操作部に対する押圧操作と押圧操作方向に直交する方向における第1の向きの変位操作と押圧操作方向に実質的に直交する方向における第2の向きの変位操作と押圧操作がなされたもとの押圧操作方向に実質的に直交する方向への変位操作でと済み、従って、可動操作部に対する誤操作を生じ難い比較の簡単な操作により、第1～第4のスイッチ部の夫々にオン状態とオフ状態とを選択的にとる動作を的確に行わせることができる。

【0089】本願の特許請求の範囲における請求項7に記載された発明に係る多機能操作装置にあっては、1個の可動操作部を用いて第1、第2、第3、第4及び第5のスイッチ部の夫々についてのオン・オフ制御を行うことができ、第1～第5のスイッチ部の各々が、それに対するオン・オフ制御に応じて、第1～第5のスイッチ部が接続された回路部に状態変化を生じさせる。そして、

第1～第5のスイッチ部の夫々についてのオン・オフ制御を行うに際しての1個の可動操作部についての操作は、可動操作部に対する押圧操作と押圧操作方向に実質的に直交する方向における第1の向きの変位操作と押圧操作方向に実質的に直交する方向における第2の向きの変位操作と押圧操作がなされたもとの押圧操作方向に実質的に直交する方向における第1の向きの変位操作と押圧操作がなされたもとの押圧操作方向に実質的に直交する方向における第2の向きの変位操作でと済み、従って、可動操作部に対する誤操作を生じ難い比較の簡単な操作により、第1～第5のスイッチ部の夫々にオン状態とオフ状態とを選択的にとる動作を的確に行わせることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本願の特許請求の範囲における請求項1から請求項4までのいずれかに記載された発明に係る多機能操作装置の一例を模型化して示す構成図である。

【図2】本願の特許請求の範囲における請求項5から請求項7までのいずれかに記載された発明に係る多機能操作装置の一例を模型化して示す構成図である。

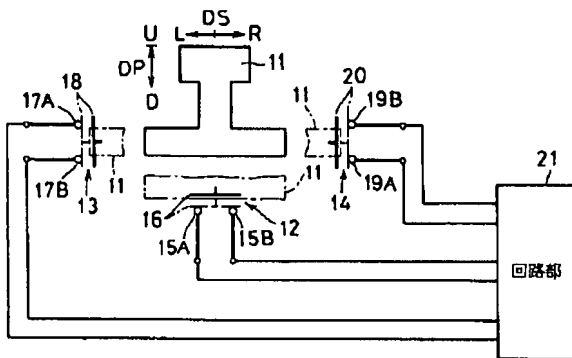
【図3】本願の特許請求の範囲における請求項1から請求項4までのいずれかに記載された発明に係る多機能操作装置の他の例を模型化して示す構成図である。

【図4】図3に示される多機能操作装置の例が適用された電圧出力回路を示す回路接続図である。

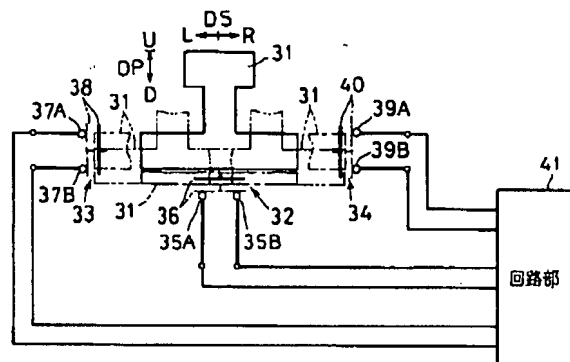
【符号の説明】

11, 31 可動操作部 12, 13, 14, 23, 24, 32, 33, 34 スwitch部 15  
A, 15B, 17A, 17B, 19A, 19B, 25  
A, 25B, 27A, 27B, 35A, 35B, 37  
A, 37B, 39A, 39B 固定接点 16, 18, 20, 26, 28, 36, 38, 40 可動接触子  
21, 29, 41 回路部 51, 52 負論理ORゲート  
62 負論理ANDゲート 55, 58, 61, 64, 66, 71, 73, 75 トランジスタ 86  
出力端子

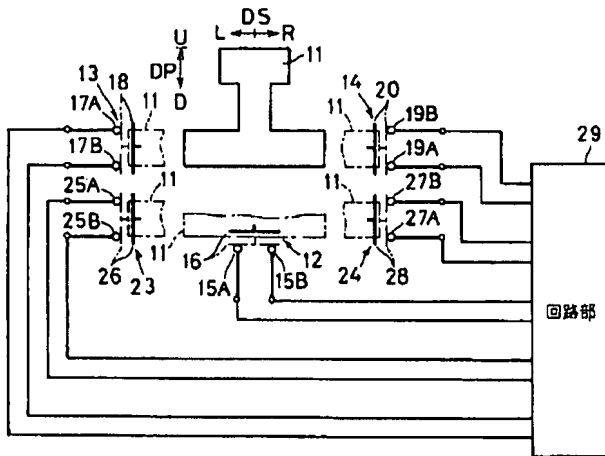
【図 1】



【図 3】



【図 2】



【図 4】

